



03500.017940

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
NAOTO WATANABE, ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: 3653
Application No.: 10/791,820	)	
	:	
Filed: March 4, 2004	)	
	:	
For: SHEET STACKING APPARATUS	)	June 17, 2004

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
are certified copies of the following foreign applications

2003-062216	Japan	March 7, 2003; and
2003-308884	Japan	September 1, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', is written over a horizontal line.

Attorney for Applicants  
Lawrence A. Stahl  
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC\_MAIN 169345v1

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 3月 7日

出願番号  
Application Number: 特願2003-062216  
[ST. 10/C]: [JP 2003-062216]

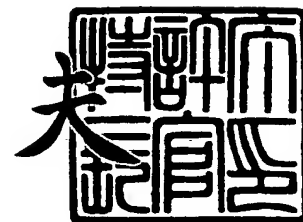
出願人  
Applicant(s): キヤノンファインテック株式会社  
キヤノン株式会社

App/n. No.: 10/791,820  
Filed: March 4, 2004  
Inv.: Naoto Watanabe, et al.  
Title: Sheet Stacking Apparatus

2004年 3月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 253538

【提出日】 平成15年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 37/00  
G03G 15/00

【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置

【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 渡辺 直人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 磯部 義紀

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1 キヤノンファイン  
テック株式会社内

【氏名】 米沼 政広

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1 キヤノンファイン  
テック株式会社内

【氏名】 寺田 徹也

【特許出願人】

【識別番号】 000208743

【氏名又は名称】 キヤノンファインテック株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902345

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 排紙口から排出されたシートを積載する積載位置及び前記排紙口の上方の退避位置に移動可能で、かつ前記積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降する第 1 トレイと、

前記第 1 トレイの下方に設けられ、初期位置から前記積載位置の間を移動可能で、かつ前記第 1 トレイが前記退避位置に移動したときに前記積載位置に移動し、この後、積載シートの増加に伴って下降する第 2 トレイと、

前記積載シートの増加に伴って下降する前記第 1 トレイ及び第 2 トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下限検知手段と、

前記第 2 トレイのシート積載面、或は第 2 トレイ上のシートの上面を検知する上面検知手段と、

を備え、

前記上面検知手段が、前記下限検知手段の下方で且つ前記初期位置よりも上方に配置されていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】 前記第 1 トレイが前記積載位置にあるとき、前記第 2 トレイは前記上面検知手段が該第 2 トレイのシート積載面、或は第 2 トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

【請求項 3】 前記第 1 トレイにシートを積載しているとき、前記第 2 トレイは前記上面検知手段が該第 2 トレイのシート積載面、或は第 2 トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

【請求項 4】 前記第 1 トレイ又は前記第 2 トレイにシートを積載する際、該第 1 トレイ又は前記第 2 トレイのシート積載面、或はトレイ上のシート上面を検知する積載位置側検知手段と、前記積載シートの増加に伴って下降する第 2 トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下部下限検知手段と、を備え、

前記積載位置側検知手段と前記下限検知手段との間隔を前記下部下限検知手段

と前記上面検知手段との間隔が等しいか或いは狭くしたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 5】 画像形成部と、前記画像形成部により画像形成された後のシートを処理する前記請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 前記第 1 トレイ及び前記第 2 トレイの昇降を制御する制御部を画像形成装置本体、或はシート処理装置本体に設けたことを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第 1 退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 1 トレイと、

前記第 1 トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第 2 退避位置との間を前記第 1 トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 2 トレイと、を備え、

前記第 1 トレイにシートを積載する際に、前記第 2 トレイを、前記第 2 トレイに積載されたシートの量に応じた位置に退避させることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 8】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第 1 退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 1 トレイと、

前記第 1 トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第 2 退避位置との間を前記第 1 トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 2 トレイと、を備え、

前記第 1 トレイにシートを積載する際に、前記第 2 トレイを、前記第 2 トレイに積載されたシートの上面と前記排紙口との距離が予め決められた距離になる位置に退避させることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 9】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第 1 退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 1 トレイと、

前記第 1 トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第 2 退避位置との間を前記第 1 トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 2 トレイと、を備え、

前記第 2 トレイに積載されたシートの上面を検知するセンサを複数備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 1 0】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第 1 退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 1 トレイと、

前記第 1 トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第 2 退避位置との間を前記第 1 トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第 2 トレイと、

前記第 2 トレイに積載されたシートの上面を検知する、前記第 1 トレイの下限位置よりも下方に設けられたセンサと、を備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 1 1】 画像形成部と、前記画像形成部により画像形成された後のシートを処理する前記請求項 7 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特に画像形成された後のシートを複数のトレイに積載するようにしたものに関する。

##### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

従来、例えば複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、画像形成された後の複写用紙等のシートに対する綴じ処理等に要する手間を軽減するため、画像形成された後のシートを順次装置内に取り込み、このシートに対して綴じ処理、穿孔処理等を選択的に施すようにしたシート処理装置を備えたものがある。



**【0 0 0 3】**

ここで、このようなシート処理装置においては、シートに綴じ処理等を施すためのシート処理機構の他、シートを多数枚積載するための複数、例えば2枚のスタックトレイを備えたものがある（例えば、特許文献1参照）。

**【0 0 0 4】**

そして、このように2枚のスタックトレイを備えた場合には、例えば上部のスタックトレイにシートを積載した後、この上部のスタックトレイをシート排出口より上方に移動し、この後、下部のスタックトレイにシートを積載するようにしている。

**【0 0 0 5】****【特許文献1】**

特開 2 0 0 3 - 0 0 2 5 0 1 号公報

**【0 0 0 6】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、このような複数のスタックトレイを備えた従来のシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置において、シートを積載するトレイを上部のスタックトレイから下部のスタックトレイに切り換える場合、図8の（a）に示すようにそれまで初期位置であるシート処理装置本体下部のHP（ホームポジション）に位置していた下部のスタックトレイ1000を、同図の（b）に示す排紙口36の下方の所定のシート積載位置（以下、シート積載位置という）まで移動させるようにしている。

**【0 0 0 7】**

しかし、このように下部のスタックトレイ1000をHPから積載位置まで移動させるまでには時間がかかることから、シートを積載させるトレイの切換に要する時間が長くなり、生産性が落ちるという問題があった。

**【0 0 0 8】**

なお、下部のスタックトレイ1000をHPより上方の位置で待機させることによりシート積載位置までの距離を短くした場合には、下部のスタックトレイ1000の移動時間は短くなるが、この場合、上部のスタックトレイ1001との

間隔が狭くなるため、シートが積載されるに連れて上部のスタックトレイ 1 0 0 1 が徐々に下降すると、上部のスタックトレイ 1 0 0 1 が下部のスタックトレイ 1 0 0 0、或は下部のスタックトレイ上の積載シートに衝突する。

#### 【0 0 0 9】

そして、このように上部のスタックトレイ 1 0 0 1 が下部のスタックトレイ 1 0 0 0、或は下部のスタックトレイ上の積載シートに衝突すると、スタックトレイ 1 0 0 0、1 0 0 1 が破損するおそれやスタックトレイ 1 0 0 0、1 0 0 1 上に積載されたシートが崩れるおそれがある。

#### 【0 0 1 0】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、トレイの切換時間を短縮することができ、かつトレイの破損や積載シートの崩れを防ぐことのできるシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

#### 【0 0 1 1】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、排紙口から排出されたシートを積載する積載位置及び前記排紙口の上方の退避位置に移動可能で、かつ前記積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降する第 1 トレイと、前記第 1 トレイの下方に設けられ、初期位置から前記積載位置の間を移動可能で、かつ前記第 1 トレイが前記退避位置に移動したときに前記積載位置に移動し、この後、積載シートの増加に伴って下降する第 2 トレイと、前記積載シートの増加に伴って下降する前記第 1 トレイ及び第 2 トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下限検知手段と、前記第 2 トレイのシート積載面、或は第 2 トレイ上のシートの上面を検知する上面検知手段と、を備え、前記上面検知手段が、前記下限検知手段の下方で且つ前記初期位置よりも上方に配置されていることを特徴とするものである。

#### 【0 0 1 2】

また本発明は、前記第 1 トレイが前記積載位置にあるとき、前記第 2 トレイは前記上面検知手段が該第 2 トレイのシート積載面、或は第 2 トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とするものである。

## 【0013】

また本発明は、前記第1トレイにシートを積載しているとき、前記第2トレイは前記上面検知手段が該第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とするものである。

## 【0014】

また本発明は、前記第1トレイ又は前記第2トレイにシートを積載する際、該第1トレイ又は前記第2トレイのシート積載面、或はトレイ上のシート上面を検知する積載位置側検知手段と、前記積載シートの増加に伴って下降する第2トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下部下限検知手段と、を備え、前記積載位置側検知手段と前記下限検知手段との間隔を前記下部下限検知手段と前記上面検知手段との間隔が等しいか或いは狭くしたことを特徴とするものである。

## 【0015】

また本発明は、画像形成装置において、画像形成部と、前記画像形成部により画像形成された後のシートを処理する上記のいずれかに記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とするものである。

## 【0016】

また本発明は、前記第1トレイ及び前記第2トレイの昇降を制御する制御部を画像形成装置本体、或はシート処理装置本体に設けたことを特徴とするものである。

## 【0017】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、前記第1トレイにシートを積載する際に、前記第2トレイを、前記第2トレイに積載されたシートの量に応じた位置に退避させることを特徴とするものである。

## 【0018】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記

排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、前記第1トレイにシートを積載する際に、前記第2トレイを、前記第2トレイに積載されたシートの上面と前記排紙口との距離が予め決められた距離になる位置に退避させることを特徴とするものである。

#### 【0019】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、前記第2トレイに積載されたシートの上面を検知するセンサを複数備えたことを特徴とするものである。

#### 【0020】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、前記第2トレイに積載されたシートの上面を検知する、前記第1トレイの下限位置よりも下方に設けられたセンサと、を備えたことを特徴とするものである。

#### 【0021】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

#### 【0022】

図1は、本発明の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図である。

## 【0 0 2 3】

同図において、1 0 0 は複写機であり、この複写機 1 0 0 は、装置本体 1 0 1 とシート処理装置であるフィニッシャ 1 1 9 とで構成されている。装置本体 1 0 1 の上部には、原稿給送装置 1 0 2 を装備してある。原稿 D は、ユーザによって原稿載置部 1 0 3 に載置されて給送部 1 0 4 により 1 枚ずつ順次分離してレジストローラ対 1 0 5 に供給される。続いて、原稿 D は、レジストローラ対 1 0 5 によって一旦停止され、ループを形成させられて斜行が矯正される。その後、原稿 D は、導入パス 1 0 6 を通り、読取位置 1 0 8 を通過することで、原稿表面に形成されている画像を読み取られる。読取位置 1 0 8 を通過した原稿 D は、排出パス 1 0 7 を通過して、排出トレイ 1 0 9 上に排出される。

## 【0 0 2 4】

また、原稿の表裏両面を読み取る場合には、まず、上記のようにして原稿 D が読取位置 1 0 8 を通過することで原稿の一方の面の画像が読み取られる。その後、原稿 D は、排出パス 1 0 7 を通り、反転ローラ対 1 1 0 によってスイッチバック搬送されて、表裏反転した状態で、再度レジストローラ対 1 0 5 に送られる。

## 【0 0 2 5】

そして、原稿 D は、一方の面の画像を読み取ったときと同様にして、レジストローラ対 1 0 5 で斜行が矯正されて、導入パス 1 0 6 を通って、読取位置 1 0 8 で他方の面の画像が読み取られる。そして、原稿 D は、排出パス 1 0 7 を通り、排出トレイ 1 0 9 へ排出される。

## 【0 0 2 6】

一方、読取位置 1 0 8 を通過する原稿には照明系 1 1 1 から光が照射され、この後、原稿から反射した反射光はミラー 1 1 2 によって光学素子 1 1 3 (CCD あるいは他の素子) に導かれ、画像データに変換される。そして、この画像データに基づいてレーザ光を感光体ドラム 1 1 4 に照射することにより感光体ドラム上に潜像が形成される。さらに、この後、感光体ドラム 1 1 4 に形成された潜像は、図示しないトナー供給装置から供給されたトナーによって現像され、これにより感光体ドラム上にトナー像が形成される。

## 【0 0 2 7】

また、このトナー像形成動作に伴ってカセット 1 1 5 に積載された紙あるいは、プラスチックフィルム等のシートが、記録信号に応じてカセット 1 1 5 から送り出されて感光体ドラム 1 1 4 と転写器 1 1 6 との間に進入する。そして、転写器 1 1 6 によって感光体ドラム 1 1 4 上のトナー像がシートに転写され、この後、トナー像が転写されたシートは定着器 1 1 7 を通過する間に定着器 1 1 7 の加熱加圧によってトナー像が定着される。

#### 【0 0 2 8】

なお、シートの両面に画像を形成する場合、定着器 1 1 7 によって片面に画像が定着されたシートは、定着器 1 1 7 の下流側に設けた両面パス 1 1 8 を通って、再度、画像形成部の感光体ドラム 1 1 4 と転写器 1 1 6 との間に送り込まれて、裏面にもトナー像が転写される。そして、定着器 1 1 7 でトナー像が定着されて外部（フィニッシャ 1 1 9 側）に排出される。

#### 【0 0 2 9】

一方、フィニッシャ 1 1 9 は装置本体 1 0 1 から排出されたシートを順に取り込み、取り込んだ複数のシートを整合して 1 つの束に束ねる処理、束ねたシート束をステイプルで綴じるステイプル処理、取り込んだシートの後端付近に孔あけをするパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理、製本処理などの各シート処理を行うものであり、図 2 に示すように折り装置 4 0 0、処理部 5 0 0 等が設けられている。

#### 【0 0 3 0】

ここで、処理部 5 0 0 は、同図に示すように、装置本体 1 0 1 から搬送されたシートを内部に導くための入口ローラ対 5 0 2 と、入口ローラ対 5 0 2 の下流に設けられ、シートをノンソート及びソートモードの際にはソートパス 5 5 2 に、または折りモードの際には製本パス 5 5 3 に導くためのフラップ 5 5 1 とを備えている。

#### 【0 0 3 1】

そして、ノンソートの場合には、フラップ 5 5 1 によりソートパス 5 5 2 に導かれたシートは、正逆転可能な排紙搬送ローラ対 5 6 0 の正転によりスタックトレイ 1 8 a、1 8 b 上に排紙される。なお、装置本体 1 0 1 とフィニッシャ 1 1

9の間に、搬送されてきたシートの後端付近に穿孔するパンチユニットも取り付けることが可能になっている。

#### 【0 0 3 2】

また、ソートモードの場合には、フラップ 5 5 1 によりソートパス 5 5 2 に導かれたシートは、排紙搬送ローラ対 5 6 0 の所定量の正転の後の逆転により中間トレイ（以下、処理トレイという）6 3 0 上に積載される。なお、処理トレイ 6 3 0 上に束状に積載されたシートは、必要に応じて整合処理、ステイプラ 6 0 1 によるステイプル処理等が施された後、排紙搬送ローラ対 5 6 0 により、上下方向に移動（自走）可能に構成されたスタックトレイ 1 8 a, 1 8 b 上に排出される。

#### 【0 0 3 3】

一方、折り装置 4 0 0 は、綴じ手段である 2 対のステイプラ 8 1 8 と、シート束を折る折り手段である折りローラ対 8 2 6 を備えており、製本パス 5 5 3 からのシートは、収納ガイド 8 2 0 に収納され、さらにこの後、先端が上下方向に移動可能な位置決め部材 8 2 3 に接するまで搬送されるようになっている。

#### 【0 0 3 4】

ここで、折りローラ対 8 2 6 の収納ガイド側には収納ガイド 8 2 0 を挟んで突き手段である突出し部材 8 2 5 が設けられている。そして、この折りローラ対 8 2 6 に対向して設けられた突出し部材 8 2 5 を収納ガイド 8 2 0 に収納されたシート束に向けて突き出すことにより、シート束は折りローラ対 8 2 6 の折り部であるニップに押し出され、この折りローラ対 8 2 6 によって折りたたまれた後、サドル排出トレイ 8 3 2 に排出されるようになっている。

#### 【0 0 3 5】

ところで、上下 2 つのスタックトレイ 1 8 a, 1 8 b は、フィニッシャ本体 1 1 9 A（図 4 参照）にそれぞれ独立して上下方向に移動可能に取り付けられると共に、その内部にある移動手段であるスタッカモータ 2 0 9 a, 2 0 9 b の正逆転駆動をピニオンギヤ 2 2 5 により、支柱 3 7 の一部に形成されている不図示のラック部に伝達することで、スタックトレイ 1 8 a 及び 1 8 b は夫々独立して上下動（昇降）することができるようになっている。

**【0036】**

なお、本実施の形態において、第1トレイである上部スタックトレイ18aは排紙口36から排出されたシートを積載するシート積載位置と排紙口36の上方の退避位置に移動可能で、かつシート積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降するようになっている。

**【0037】**

また、第2トレイである下部スタックトレイ18bは、初期位置であるHP（図8の（a）参照）からシート積載位置の間を移動可能となっており、下部スタックトレイ18bにシートを積載する場合には、上部スタックトレイ18aを退避位置に移動させた後、下部スタックトレイ18bをシート積載位置（図8の（b）参照）に移動させるようにしている。

**【0038】**

そして、この下部スタックトレイ18bは、シート積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降するようになっている。また、退避位置に移動している上部スタックトレイ18aにシートを積載する際、上部スタックトレイ18aが退避位置からシート積載位置まで下降すると、上部スタックトレイ18aの下降を妨げないように下部スタックトレイ18bが下降するようになっている。

**【0039】**

ここで、本実施の形態においては、このように上部スタックトレイ18aの下降に伴って下部スタックトレイ18bを下降させた際、下部スタックトレイ18bをHPまで下降させることなく、HPより上方に待機させるようにしている。これにより、この後、再度、下部スタックトレイ18bにシートを積載する場合、下部スタックトレイ18bのシート積載位置への移動時間を短縮することができるようにしている。

**【0040】**

一方、シート、或いはステイプルされたシート束をスタックトレイ18a、18bに排紙するための排出口36には、図3に示すようにスタックトレイ18a、18b上に積載されたシート（束）の最上面、或はシート（束）が積載されていない場合にはスタックトレイ18a、18bのシート積載面を検知する積載位



置側検知手段であるシートセンサ 3 が設けられており、このシートセンサ 3 により、積載されたシート（束）が排出口 3 6 を塞がない位置にスタックトレイ 1 8 a, 1 8 b を移動することができる。

#### 【0 0 4 1】

ここで、このシートセンサ 3 はフィニッシャ 1 1 9 の外側に向かって付勢されたフラグ（板状部材）及びこのフラグがフィニッシャ 1 1 9 の内側へ押し込まれているか否かを検知する検知部から構成されており、シートが積載されていないときのスタックトレイ 1 8 a, 1 8 b 或いはシートが積載されているときのスタックトレイ 1 8 a、1 8 b 上のシートによってフラグがフィニッシャ 1 1 9 の内側に押し込まれなくなったことを検知することにより、排出口 3 6 が塞がれていないことを検知することができる。

#### 【0 0 4 2】

なお、シートセンサ 3 としては、このようなフラグ式のセンサに限らず、赤外線などの光線をスタックトレイ 1 8 a, 1 8 b に積載されたシート（束）或いはスタックトレイ 1 8 a、1 8 b の上面に照射する発光部と、シート（束）にて反射した光線を受光する受光部とを有し、この反射光の角度を測ることによりスタックトレイ上のシート上面の位置検知を行うセンサを用いることも可能である。

#### 【0 0 4 3】

そして、これら検知手段により検知された位置検知信号をフィニッシャ本体 1 1 9 A（、或いは装置本体 1 0 1）に設けられた制御部 8 6 0 に入力するようにしている。

#### 【0 0 4 4】

なお、本実施の形態において、スタックトレイ 1 8 a, 1 8 b 上に積載されたシート（束）の最上面の位置と排出口 3 6 との距離を一定に保つため、及びスタックトレイ 1 8 a, 1 8 b 上に積載されたシート（束）がスノコ 2 5 にもたれかかるのを防止するため、スタックトレイ 1 8 a, 1 8 b を一旦下方に移動させた後、上昇させてシートセンサ 3 をオンさせる位置まで移動するようにしている。

#### 【0 0 4 5】

ところで、同図において、5 は下部スタックトレイ 1 8 b のシート積載面、或

は下部スタックトレイ 18b に積載されたシートの上面を検知する上面検知手段である上面検知センサであり、この上面検知センサ 5 は、既述した図 8 に示す下部スタックトレイ 18b の HP よりも上方に配置されている。

#### 【0046】

そして、このような位置に上面検知センサ 5 を設けることにより、上部スタックトレイ 18a にシートを積載する場合には、既述したように下部スタックトレイ 18b を HP ではなく、HP より上方の、この上面検知センサ 5 により下部スタックトレイ 18b のシート積載面、或は下部スタックトレイ 18b 上に積載されたシートの上面が検知される位置に待機させるようにしている。

#### 【0047】

そして、このように下部スタックトレイ 18b を HP まで下降させることなく、HP よりも上方で待機させることにより、再度下部スタックトレイ 18b にシートを積載する場合、既述したように下部スタックトレイ 18b がシート積載位置まで移動する際の移動時間、即ちトレイ切換時間を短縮することができるようにしている。

#### 【0048】

なお、同図において、1 は積載シートが増加するにつれて徐々に下降するスタックトレイ 18a, 18b の下限位置を検知する下限検知手段である第 1 下限センサであり、上面検知センサ 5 は、この第 1 下限センサ 1 の下方に配されている。また、29 は下部スタックトレイ 18b の下限位置を検知する下部下限検知手段である第 2 下限センサである。

#### 【0049】

そして、このように上面検知センサ 5 をスタックトレイ 18a, 18b の下降を規制する第 1 下限センサ 1 の下方に設けることにより、上部スタックトレイ 18a にシートを積載する際、上面検知センサ 5 によりシート積載面、或は積載シートの上面が検知される位置（以下、上部待機位置という）で待機している下部スタックトレイ 18b、或は下部スタックトレイ上のシートに上部スタックトレイ 18a が衝突するのを防ぐことができる。

#### 【0050】

次に、このように構成されたシート処理装置 119 のシート排出処理について説明する。

#### 【0051】

例えば上部スタックトレイ 18a にシートを排出した後、下部スタックトレイ 18b にシートを積載する場合について説明する。制御部 860 は、まず上部スタックトレイ 18a にシートの積載を行うため、スタッカモータ 209a, 209b を逆回転させ、図 2 に示すように下部スタックトレイ 18b を上部待機位置、即ち紙面検知センサ 5 によりシート積載面が検知される位置まで下降させると共に、上部スタックトレイ 18a を排出口 36 の下方のシートシート積載位置に移動させる。

#### 【0052】

次に、このようにシート積載位置に移動した上部スタックトレイ 18a にシートを排出積載し、所定枚数のシートの積載が終了した後、或いはスタックトレイ 18a が満載状態となったとき、スタッカモータ 209a を正回転させて上部スタックトレイ 18a を排出口 36 より上方の退避位置へ移動させる。

#### 【0053】

なお、このようにトレイの切り替えを行う場合は、まず上部スタックトレイ 18a に積載されたシートの逆流を防ぐため、シャッタ部材（図示せず）を上昇させて排出口 36 を塞ぎ、この後、上部スタックトレイ 18a を上昇させるようにする。

#### 【0054】

次に、図 4 に示すように、シートセンサ 3 が下部スタックトレイ 18b の上面または下部スタックトレイ 18b に積載されたシートの上面を検知するまで下部スタックトレイ 18b を上昇させてシート積載位置に移動させ、シャッタ部材（図示せず）を下降させて排出口 36 を開放させ、この後、下部スタックトレイ 18b にシートを積載する。

#### 【0055】

なお、下部スタックトレイ 18b にシートを積載する際、下部スタックトレイ 18b のシートは排出口 36 より上方に達することはないので、既に排出口 36

より上方の退避位置へ移動されている上部スタックトレイ 1 8 a の位置は下部スタックトレイ 1 8 b 上に積載されたシートの上面より上方となる。

#### 【0 0 5 6】

ところで、このように下部スタックトレイ 1 8 b にシートを積載した後、再び上部スタックトレイ 1 8 a にシートを積載する場合は、まず下部スタックトレイ 1 8 b を、紙面検知センサ 5 により積載シートの上面が検知される位置まで下降させた後、停止させて待機させるようにしている。なお、本実施の形態においては、下部スタックトレイ 1 8 b を一旦、紙面検知センサ 5 により積載シート上面が検知されてから、検知出来ない下方位置まで移動した後、上昇させて紙面検知センサ 5 により検知される位置まで移動するようにしている。

#### 【0 0 5 7】

次に、図 5 に示すように上部スタックトレイ 1 8 a を排出口 3 6 の下方に移動させた後、シート S を上部スタックトレイ 1 8 a に排出積載する。なお、このようにトレイの切り替えを行う場合は、まず上部スタックトレイ 1 8 a に積載されたシート S の逆流を防ぐため、シャッタ部材（図示せず）を上昇させて排出口 3 6 を塞ぎ、この後、上部スタックトレイ 1 8 a を下降させるようにする。その後、シャッタ部材（図示せず）を下降させて排出口 3 6 を開放する。

#### 【0 0 5 8】

そして、この後、上部スタックトレイ 1 8 a に順次シート S が排出されると、上部スタックトレイ 1 8 a は徐々に下降し、やがて上部スタックトレイ 1 8 a （の下端）が下限センサ 1 により検知される。

#### 【0 0 5 9】

ここで、このように下限センサ 1 により検知されると、この後、上部スタックトレイ 1 8 a は上方の待機位置に移動すると共に、下部スタックトレイ 1 8 b が図 6 に示す位置からシート積載位置まで上昇する。

#### 【0 0 6 0】

ここで、上部スタックトレイ 1 8 a にシートが積載される際、下部スタックトレイ 1 8 b は、同図に示すように、上部待機位置で待機しているので、短い時間で積載シート上面がシート積載位置に達する位置まで移動することができる。そ

して、この後、下部スタックトレイ 18 b にシートが積載される。

#### 【0061】

なお、図 7 は、このようなトレイ切換動作を繰り返すことにより、上部スタックトレイ 18 a 及び下部スタックトレイ 18 b が満載状態となった状態を示すものであり、このようにスタックトレイ 18 a, 18 b が満載状態となり、スタックトレイ上からシート S が取り除かれると、上部スタックトレイ 18 a に設けられたシート有無検知センサ 7 からの信号により、制御部 860 はシート積載位置まで上部スタックトレイ 18 a を上昇させる。

#### 【0062】

また、下部スタックトレイ 18 b に設けられたシート有無検知センサ 9 からの信号により、制御部 860 は上部待機位置まで下部スタックトレイ 18 b を上昇させる。これにより、スタックトレイ 18 a, 18 b に対するシートの排出が継続される。

#### 【0063】

なお、本実施の形態において、図 3 に示すように上面検知センサ 5 と第 2 下限センサ 29 との距離 L2 を、第 1 下限センサ 1 とシートセンサ 3 との距離 L1 と同じか距離 L1 よりも長く設定している。

#### 【0064】

これにより、積載シート S の増加に伴って下部スタックトレイ 18 b が下降して第 1 下限センサ 1 に検知され、この後、第 2 下限センサ 29 に検知される位置まで下降するまでに、下部スタックトレイ 18 b に積載されたシート S の上面が上面検知センサ 5 により検知されることができ、これにより、第 2 下限センサ 29 による下部スタックトレイ 18 b のシート上面検知を確実に行うことができる。

#### 【0065】

このように、上部スタックトレイ 18 a にシート S を積載する際、下部スタックトレイ 18 b にシートが満載されていない限り、下部スタックトレイ 18 b を HP、すなわち下部スタックトレイ 18 b の下限位置よりも上方の位置で待機させることにより、スタックトレイ 18 a, 18 b の切換時間を短縮することがで

き、生産性を向上させることができる。

#### 【0066】

また、上面検知センサ5を、第1下限センサ1の下方で、かつHPよりも上方に設けることにより、待機している下部スタックトレイ18b、或は下部スタックトレイ上のシートに、下降する上部スタックトレイ18aが衝突するのを防ぐことができ、スタックトレイ18a、18bの破損や積載シートSの崩れを防ぐことができる。

#### 【0067】

なお、これまでの説明においては、シート処理として綴じ処理を行うシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置の場合を例にあげて述べてきたが、本発明はこれに限らずシート処理として穿孔処理を行うものにも適用することができるのは言うまでもない。また、これまでは2つのトレイを備えたシート処理装置について述べてきたが、3つ以上のトレイを備えたものにも適用することができるのは言うまでもない。

#### 【0068】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、第1トレイにシートを積載する際、第1トレイの下方に設けられた第2トレイを初期位置よりも上方の位置で待機させることにより、トレイの切換時間を短縮することができる。また、第2トレイの待機位置を第1トレイ及び第2トレイが下限位置に達したことを検知する下限検知手段の下方とすることにより、待機している第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシートに下降する第1トレイが衝突するのを防ぐことができ、これによりトレイの破損や積載シートの崩れを防ぐことができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図。

##### 【図2】

上記シート処理装置の概略構成を示す図。

**【図 3】**

上記シート処理装置に設けられた各センサを説明する図。

**【図 4】**

上記シート処理装置の排出トレイを上部スタックトレイから下部スタックトレイに切り換える動作を説明する図。

**【図 5】**

上記シート処理装置の排出トレイを下部スタックトレイから上部スタックトレイに切り換える動作を説明する図。

**【図 6】**

上記シート処理装置の排出トレイを上部スタックトレイから下部スタックトレイに切り換える動作を説明する他の図。

**【図 7】**

上記シート処理装置の上部スタックトレイ及び下部スタックトレイが満載となったときの状態を示す図。

**【図 8】**

従来のシート処理装置の排出トレイを上部スタックトレイから下部スタックトレイに切り換える動作を説明する図。

**【符号の説明】**

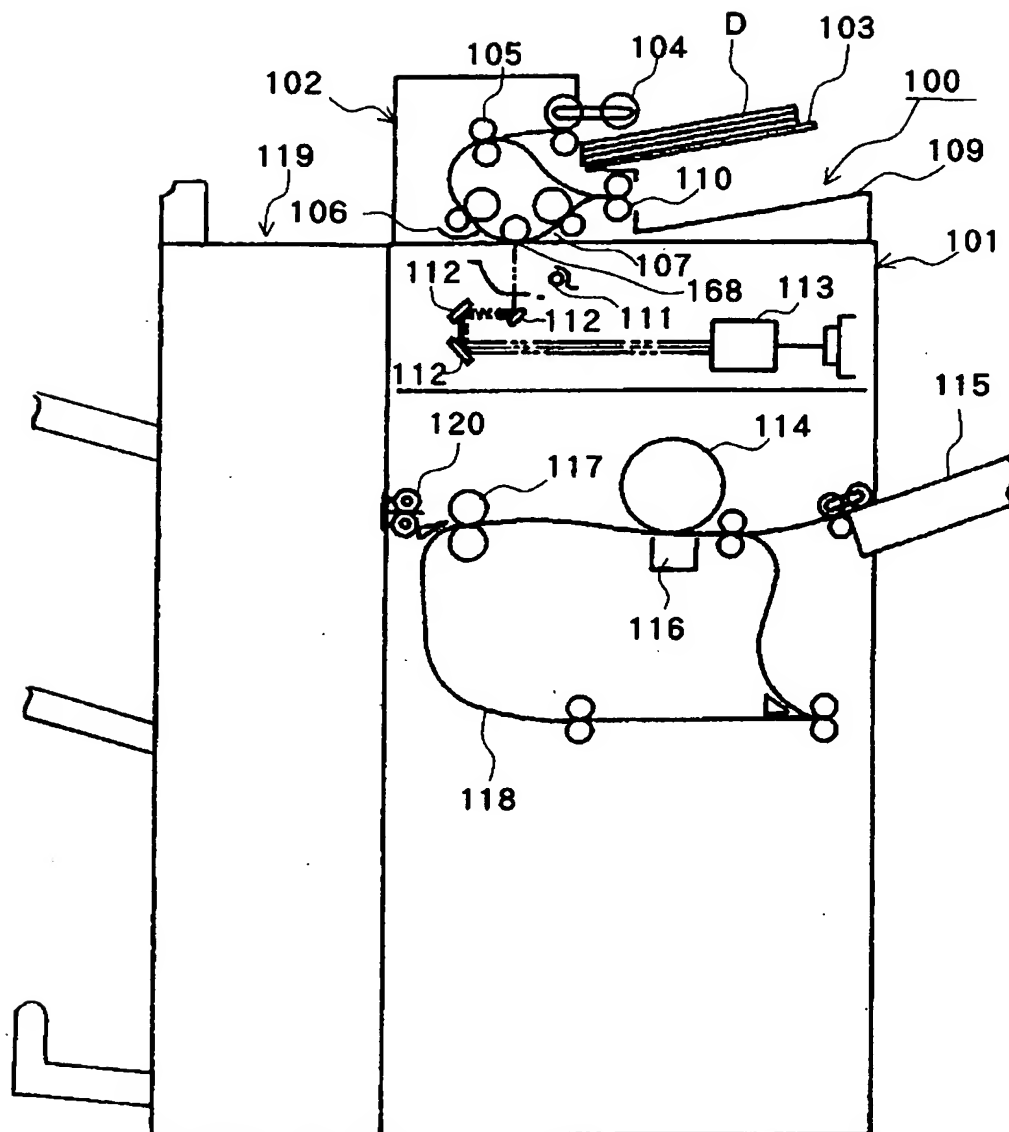
- |       |           |
|-------|-----------|
| 1     | 第 1 下限センサ |
| 3     | シートセンサ    |
| 5     | 上面検知センサ   |
| 1 8 a | 上部スタックトレイ |
| 1 8 b | 下部スタックトレイ |
| 2 9   | 第 2 下限センサ |
| 3 6   | 排紙口       |
| 1 0 0 | 複写機       |
| 1 0 1 | 装置本体      |
| 1 1 9 | フィニッシャ    |
| 8 6 0 | 制御部       |

S シート

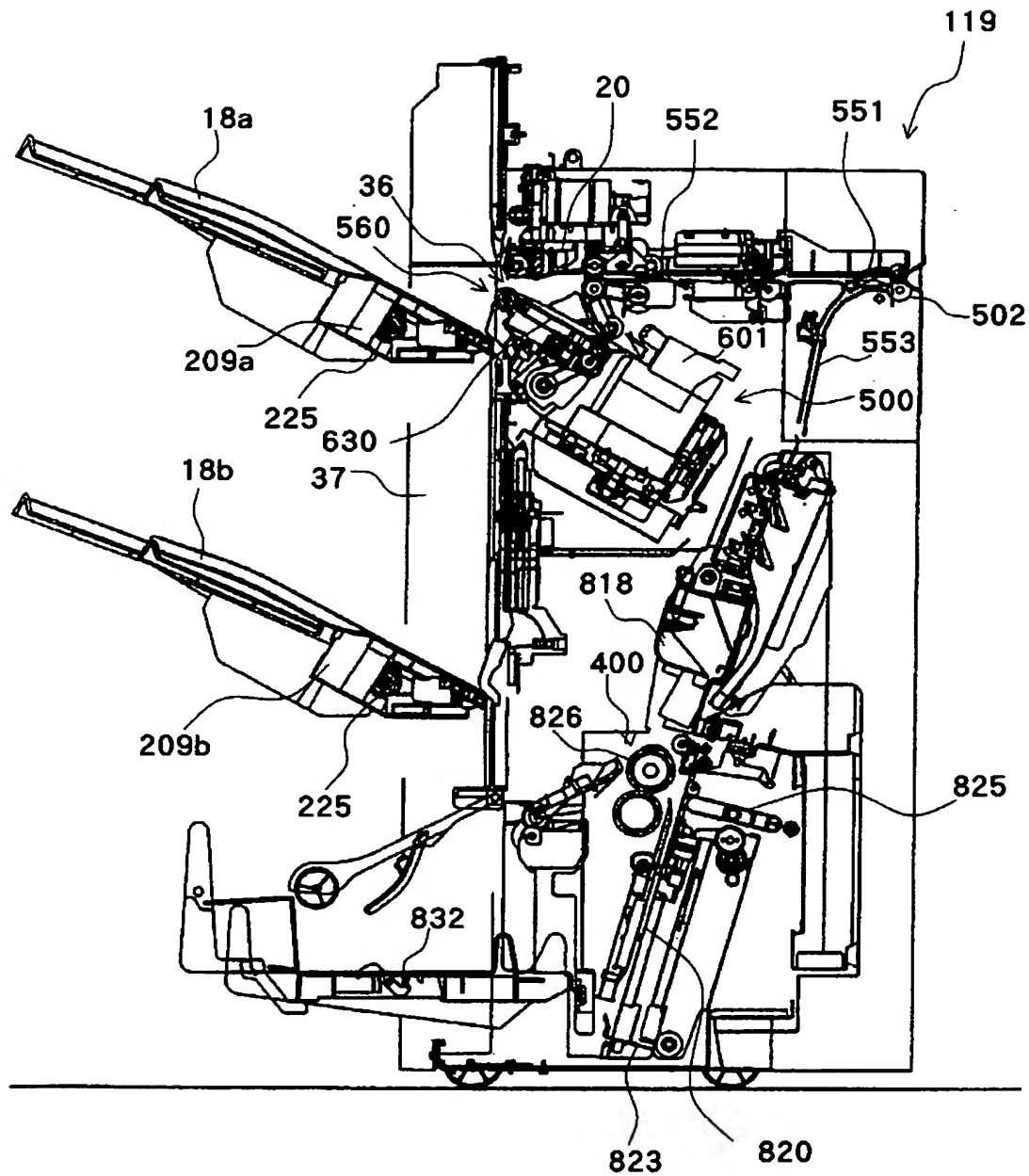


【書類名】 図面

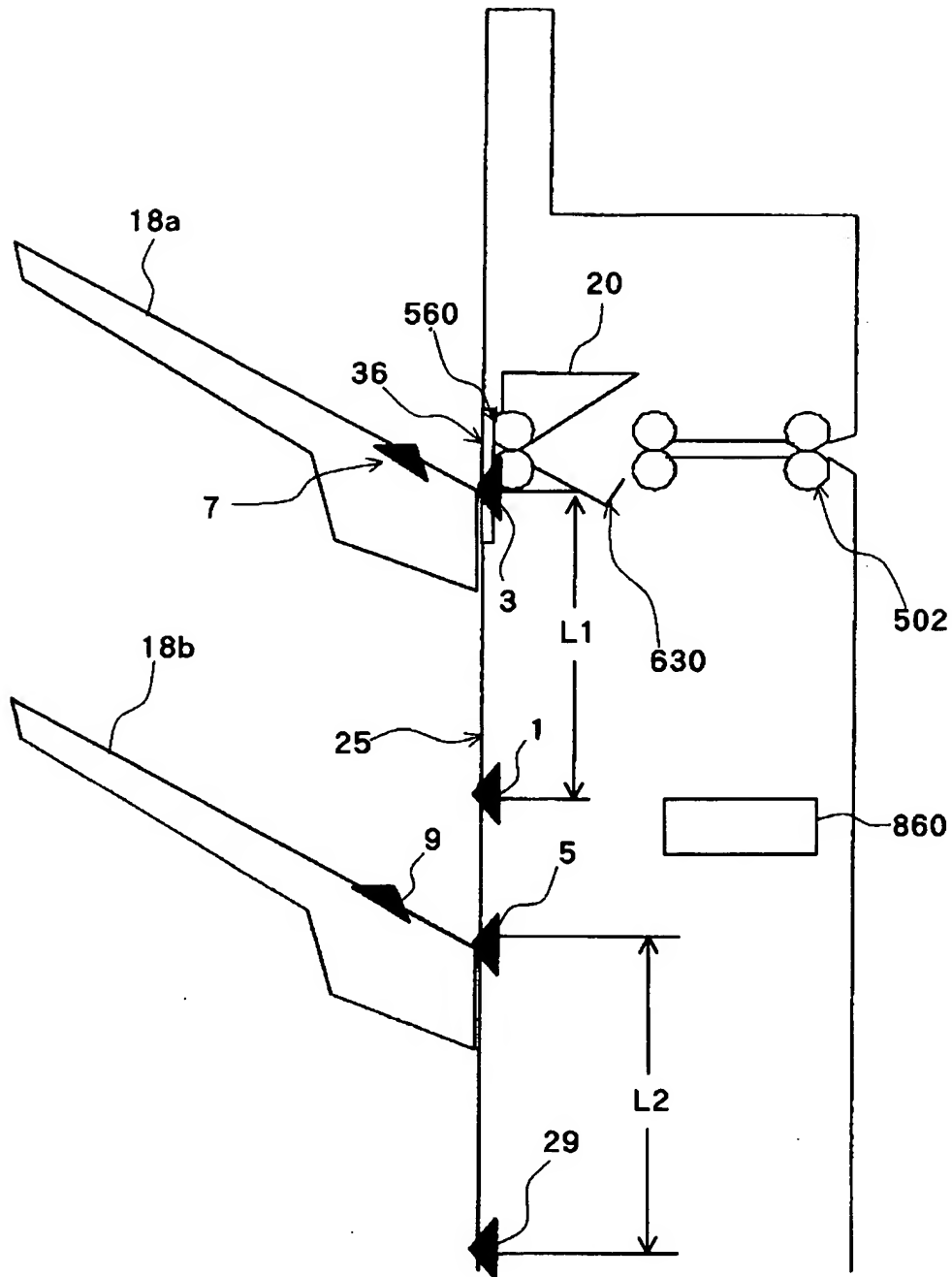
【図 1】



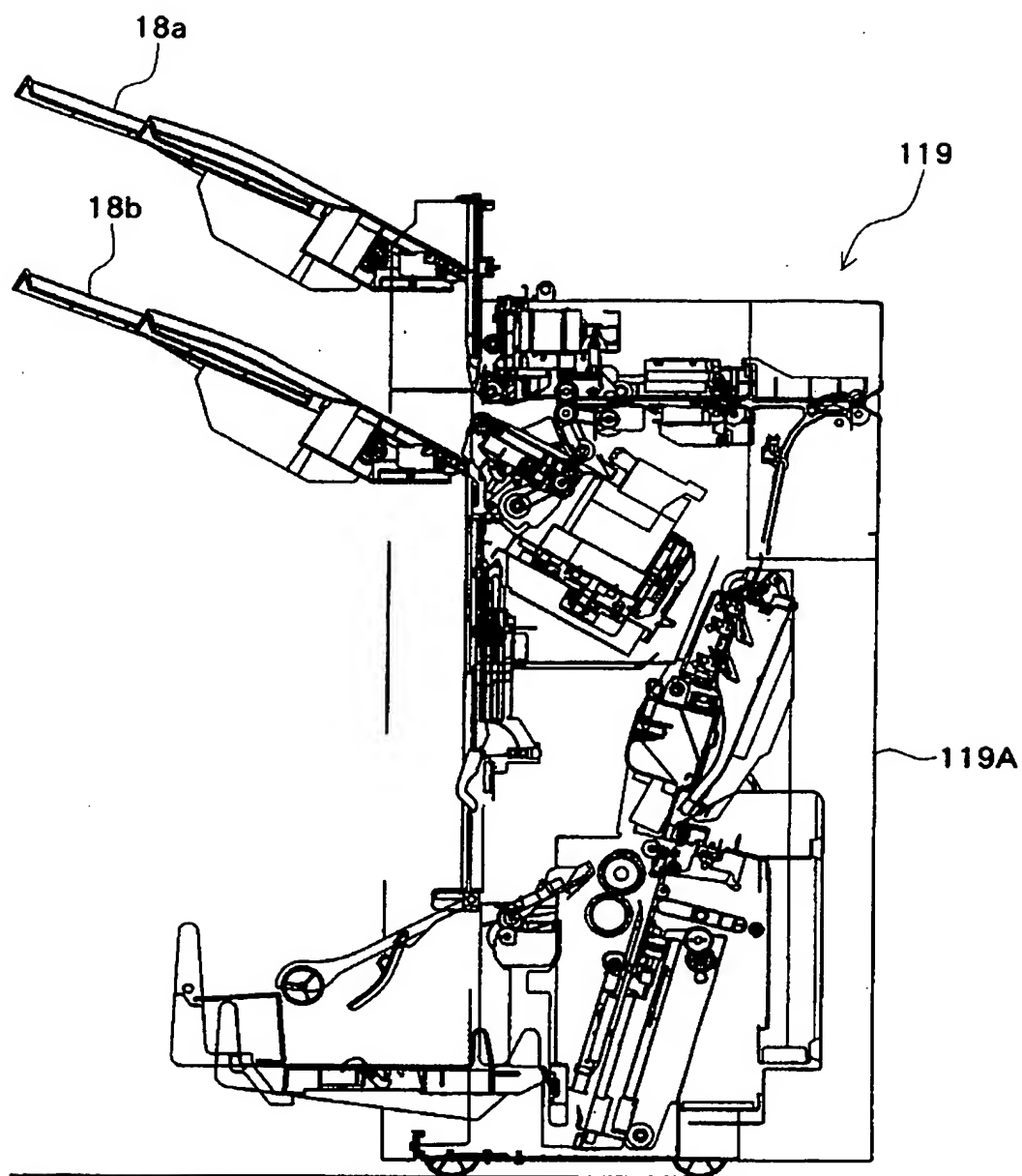
【図 2】



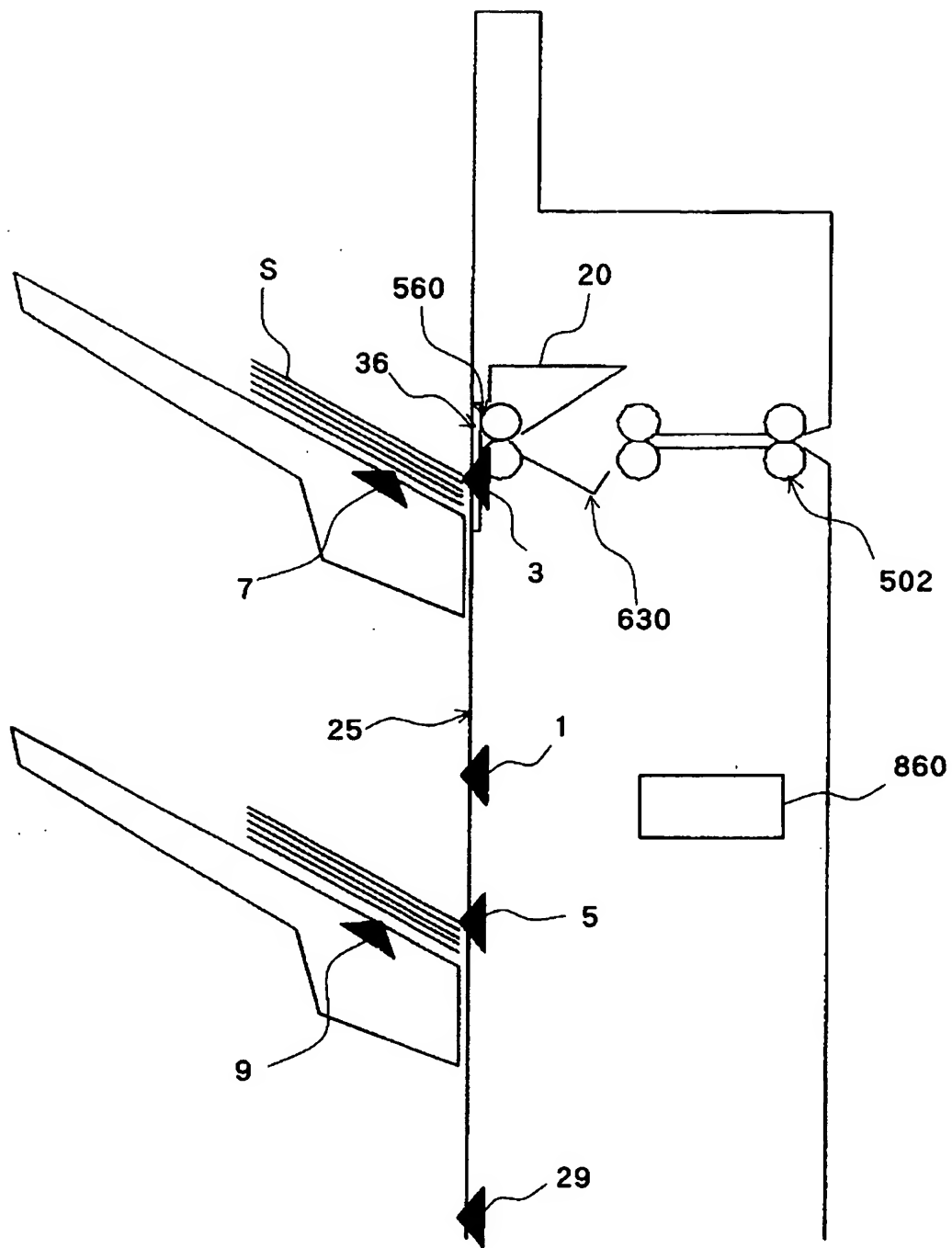
【図 3】



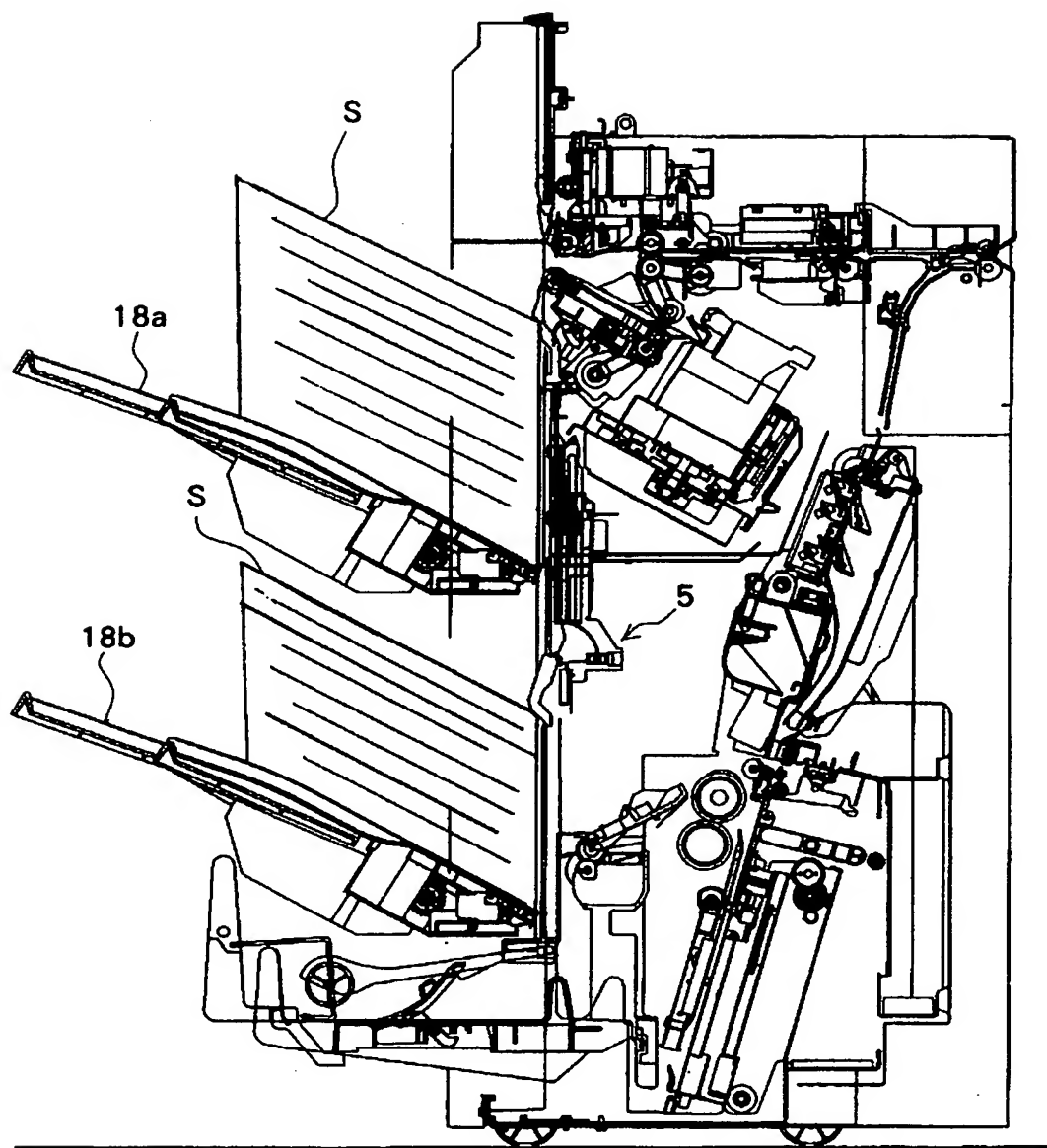
【図 4】



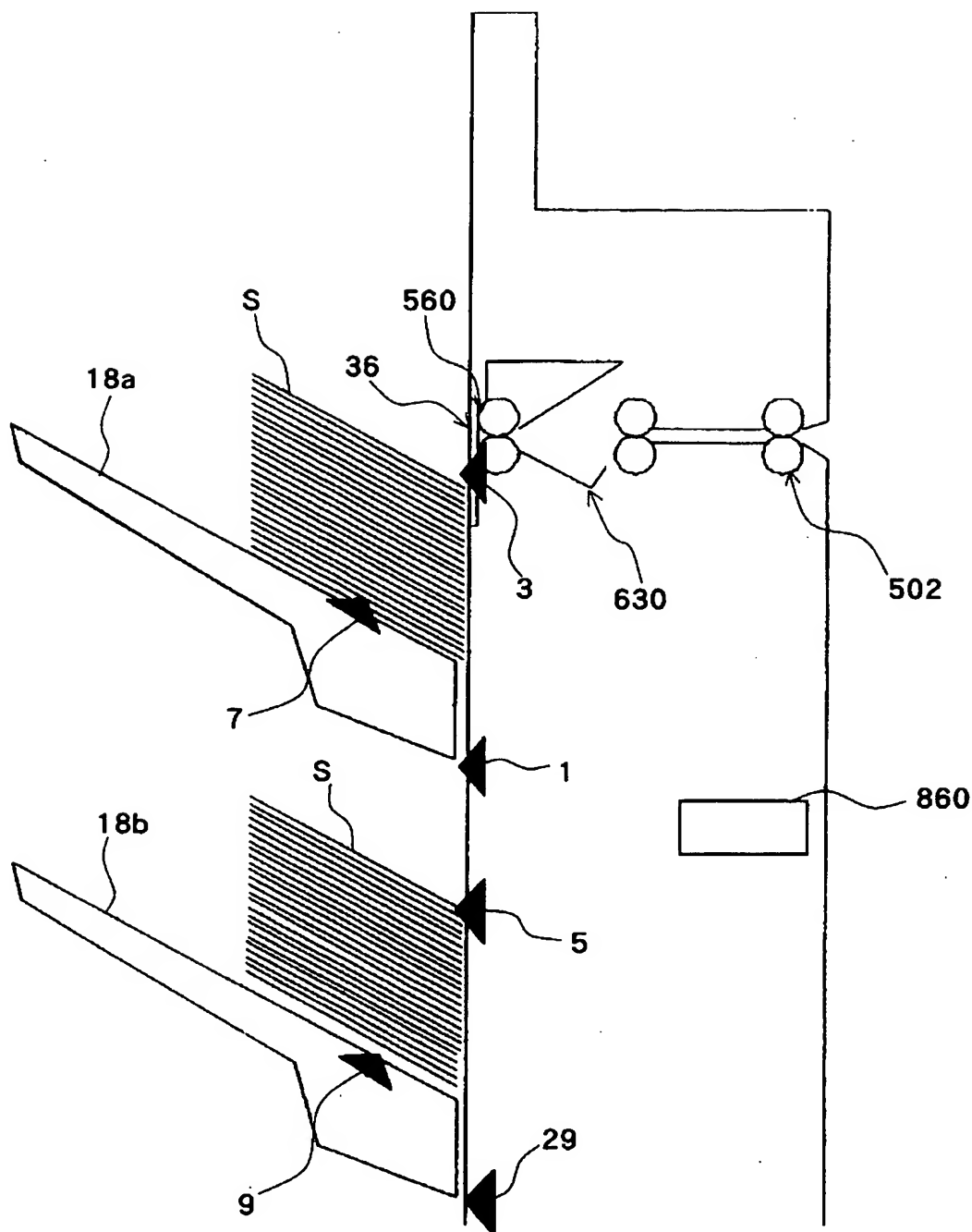
【図 5】



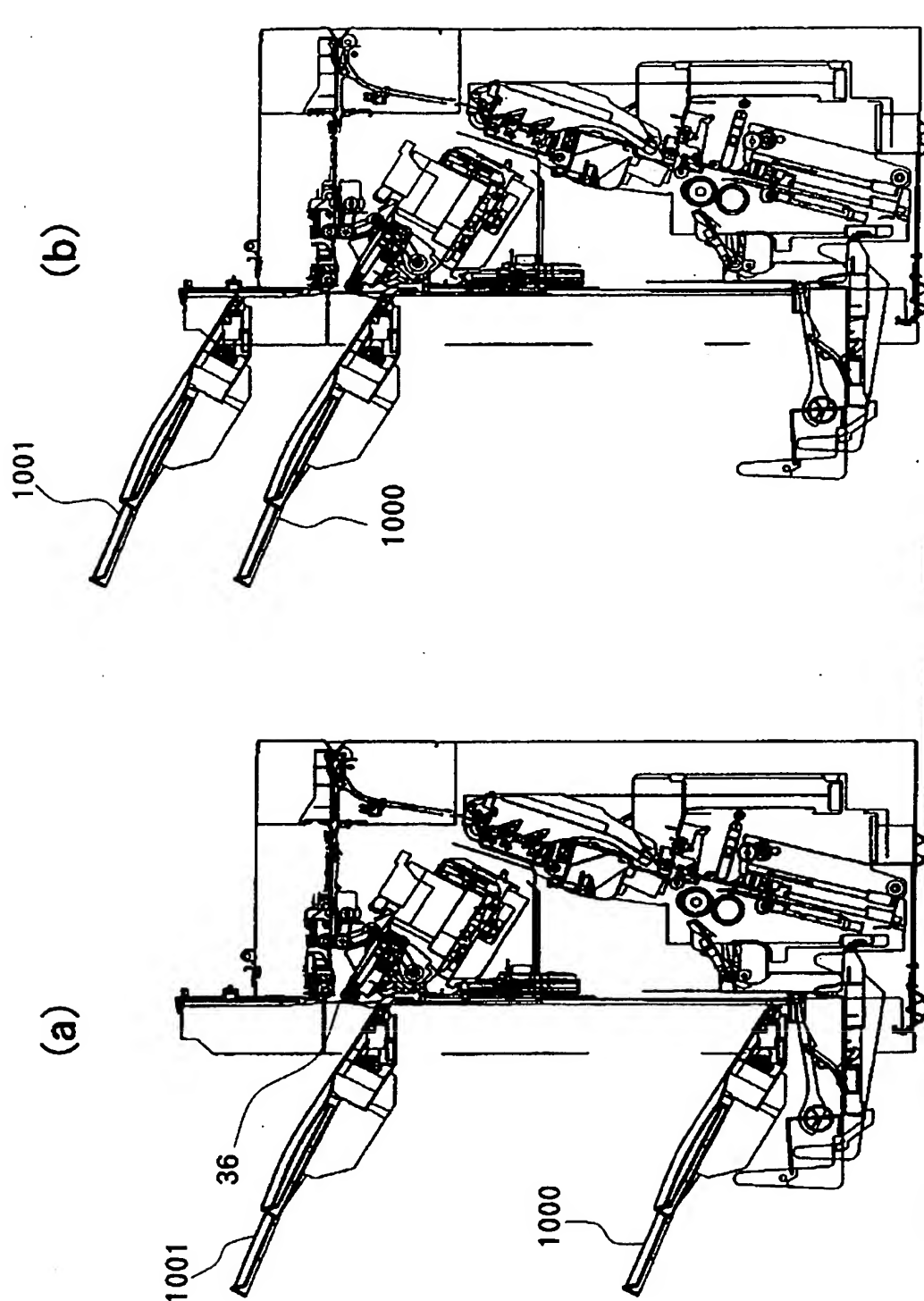
【図 6】



【図 7】



【図 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トレイの切換時間を短縮することができ、かつトレイの破損や積載シートの崩れを防ぐことのできるシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 第1トレイ18a及び第2トレイ18bが所定の下限位置に達したことを検知する下限検知手段1の下方で、かつ初期位置よりも上方に第2トレイ18aのシート積載面、或は第2トレイ上のシートの上面を検知する上面検知手段5を設け、第1トレイ18aにシートを積載する際、第2トレイ18bを、上面検知手段5が第2トレイ18aのシート積載面、或は第2トレイ上のシート上面を検知する、初期位置よりも上方の位置で待機させる。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 3 - 0 6 2 2 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 0 8 7 4 3 ]

1. 変更年月日	2 0 0 3 年 1 月 2 4 日
[変更理由]	名称変更
住 所	茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1
氏 名	キヤノンファインテック株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 6 2 2 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社